

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2003年 7月11日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-273519  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-273519]

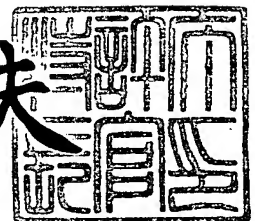
出願人 株式会社シマノ  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2004年 1月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3002147

【書類名】 特許願  
【整理番号】 SN030458P  
【提出日】 平成15年 7月11日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B62L 5/14  
【発明者】  
    【住所又は居所】 奈良県北葛城郡上牧町桜ヶ丘 3 - 1 5 - 9  
    【氏名】 岩井 亨  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府堺市三原台 1 - 1 1 - 1 - 1 0 3  
    【氏名】 藤谷 隆司  
【発明者】  
    【住所又は居所】 兵庫県宝塚市湯本町 7 - 2 1 - 1 2 0 6  
    【氏名】 坪内 憲治  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000002439  
    【氏名又は名称】 株式会社シマノ  
【代理人】  
    【識別番号】 100094145  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 小野 由己男  
    【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100109450  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 關 健一  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100111187  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 加藤 秀忠  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 020905  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

自転車の車輪のハブに装着される自転車用ディスクブレーキ装置のディスクロータであって、

前記ハブに装着可能な装着部材と、

前記装着部材に固定される少なくともひとつの第 1 固定部を有するリング状の第 1 部材、及び前記装着部材に固定される少なくともひとつの第 2 固定部を有し、前記第 1 部材の両側に密着して配置され前記第 1 部材より耐摩耗性が高い材質を用いたリング状の第 2 部材を有するロータ部材と、

前記ロータ部材の前記第 1 及び第 2 固定部を前記装着部材に固定する少なくともひとつの固定手段と、

を備えた自転車用ディスクロータ。

**【請求項 2】**

前記装着部材は、

中心部に配置され前記ハブに装着されるハブ取付部と、

外周部に配置され前記ロータ部材を取り付けるためのロータ取付部とを有する、請求項 1 に記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 3】**

前記装着部材は、前記第 2 部材より熱伝導率が高い材質を用いている、請求項 1 又は 2 に記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 4】**

自転車の車輪のハブに装着される自転車用ディスクブレーキ装置のディスクロータであって、

前記ハブに固定される少なくともひとつの第 1 固定部を有するリング状の第 1 部材、及び前記ハブに固定される少なくともひとつの第 2 固定部を有し、前記第 1 部材の両側に密着して配置され前記第 1 部材より耐摩耗性が高い材質を用いたリング状の第 2 部材を有するロータ部材と、

前記ロータ部材の前記第 1 及び第 2 固定部を前記ハブに固定する少なくともひとつの固定手段と、

を備えた自転車用ディスクロータ。

**【請求項 5】**

前記第 1 及び第 2 固定部は回転方向に間隔を隔てて複数配置されており、同一径方向位置及び同一回転方向位置に設けられている、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 6】**

前記第 1 部材は、前記第 2 部材より熱伝導率が高い材質を用いている、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 7】**

前記第 1 部材はアルミニウム製であり、前記第 2 部材はステンレス製である、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 8】**

前記第 2 部材は焼き入れ処理されている、請求項 7 に記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 9】**

前記ロータ部材は、前記第 1 部材となるアルミニウム板の両面に前記第 2 部材となる焼き入れしたステンレス板を熱間圧延又は鍛接によって圧接したクラッド材をプレス加工して形成されている、請求項 8 に記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 10】**

前記第 1 部材の厚みは、0.5 mm 以上 1.5 mm 以下であり、

前記第 2 部材の厚みは、0.2 mm 以上 0.8 mm 以下である、請求項 1 から 9 のいずれかに記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 1 1】**

前記第 1 及び第 2 部材は、第 1 及び第 2 リング部と、前記第 1 及び第 2 リング部の内周側にそれぞれ径方向に突出しかつ周方向に間隔を隔てて形成された前記第 1 及び第 2 固定部とを各別に有する、請求項 5 から 1 0 のいずれかに記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 1 2】**

前記固定手段は、前記第 1 及び第 2 部材を前記装着部材又は前記ハブに一括してカシメ固定するカシメピンである、請求項 5 から 1 1 のいずれかに記載の自転車用ディスクロータ。

**【請求項 1 3】**

前記カシメピンはアルミニウム製である、請求項 1 2 に記載の自転車用ディスクロータ。

**【書類名】 明細書****【発明の名称】 自転車用ディスクロータ****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ブレーキロータ、特に、自転車の車輪のハブに装着される自転車用ディスクブレーキ装置のブレーキパッドに接触する自転車用ディスクロータに関する。

**【背景技術】****【0002】**

自転車の車輪の制動する自転車用ディスクブレーキ装置は、車輪と一体で回転する、たとえば金属製のディスクロータと、ディスクロータに圧接可能なブレーキパッドを有するキャリパとを備えている。ディスクロータは、ハブに装着可能な装着部材と、装着部材に固定されるリング状のロータ部材とを有している。

**【0003】**

一般に、このようなディスクブレーキ装置では、耐摩耗性を維持してディスクロータの軽量化や熱放散性の向上を図ることが重要である。とくに、自転車の場合、人力を利用して走行するため軽量化は最も重要な課題のひとつである。軽量化や熱放散性の向上を図った従来のディスクロータとして、アルミニウム合金からなるロータ本体と、ステンレス鋼からなるロータ摺動部材とを金属間化合物からなる中間層を介して接合したものが知られている（特許文献1参照）。

**【0004】**

従来のディスクロータは、以下のようにして製造される。まず、ロータ摺動部材のロータ本体との接合面側にニッケルめっき等の処理を施した後に、ロータ本体に組み付け高温高圧かで数時間保持して圧接する。これにより、ロータ本体とロータ摺動部材とはニッケル-アルミニウム金属間化合物からなる中間層を介して接合する。これにより、ステンレス鋼でディスクロータを製造するのに比べてアルミニウムを使用した分だけ軽量化を図ることができる。しかも、アルミニウムはステンレス鋼に比べて熱伝達率が高いので、ディスクロータの熱放散性も向上する。

**【特許文献1】 特開平1-153826号公報**

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

前記従来のディスクロータでは、ロータ本体とロータ摺動部材との間に金属間化合物からなる中間層を形成して接合する工程が必要なため、製造工程が複雑になる。また、中間層を形成してロータ本体とロータ摺動部材とを接合しても剥離の問題を十分に解決できないという問題もある。

**【0006】**

本発明の課題は、材質が異なる2種の部材を用いた自転車用ディスクロータにおいて、製造工程を簡素化しかつ2種の部材での剥離が生じないようにすることにある。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

発明1に係る自転車用ディスクロータは、自転車の車輪のハブに装着される自転車用ディスクブレーキ装置のロータであって、装着部材と、ロータ部材と、固定手段とを備えている。装着部材は、ハブに装着可能な部材である。ロータ部材は、装着部材に固定される少なくともひとつの第1固定部を有するリング状の第1部材、及び装着部材に固定される少なくともひとつの第2固定部を有し、第1部材の両側に密着して配置され第1部材より耐摩耗性が高い材質を用いたリング状の第2部材を有している。固定手段は、ロータ部材の第1及び第2固定部を装着部材に固定する少なくともひとつの手段である。

**【0008】**

このディスクロータでは、ロータ部材はリング状の第1部材と第1部材の両側に密着して配置されたリング状の第2部材とで構成されている。この第1及び第2部材には第1及

び第2固定部が設けられ、それぞれの固定部は、ハブに装着可能な装着部材に固定されている。また、両側に配置されブレーキパッドに接触する第2部材は第1部材より耐摩耗性が高い材質である。ここでは、装着部材に第1及び第2部材を固定しているので、材質が異なる第1及び第2部材を用いても、それらを装着部材に固定することにより密着させることができる。したがって、2つの部材を接合する工程を省略してもよくなり製造工程を簡素化できる。しかも、第1及び第2部材が装着部材にそれぞれ固定されるので2つの部材で剥離が生じなくなる。もちろん、第1及び第2部材となる材質の素材が予め圧接された、たとえばクラッド材等を用いて第1及び第2部材を製造してもよいし、接合されていない別々の素材から第1及び第2部材を形成して装着部材に一括又は別々に固定してもよい。

#### 【0009】

発明2に係る自転車用ディスクロータは、発明1に記載のロータにおいて、装着部材は、中心部に配置され前記ハブに装着されるハブ取付部と、外周部に配置されロータ部材を取り付けるためのロータ取付部とを有する。この場合には、装着部材をハブ取付部とロータ取付部とで構成することにより装着部材の軽量化を図ることができる。

#### 【0010】

発明3に係る自転車用ディスクロータは、発明1又は2に記載のロータにおいて、装着部材は、第2部材より熱伝導率が高い材質を用いている。この場合には、第2部材から装着部材に熱が伝達されやすくなり、熱放散性が向上する。

#### 【0011】

発明4に係る自転車用ディスクロータは、自転車の車輪のハブに装着される自転車用ディスクブレーキ装置のロータであって、ロータ部材と、固定手段とを備えている。ロータ部材は、ハブに固定される少なくともひとつの第1固定部を有するリング状の第1部材、及びハブに固定される少なくともひとつの第2固定部を有し、第1部材の両側に密着して配置され第1部材より耐摩耗性が高い材質を用いたリング状の第2部材を有している。固定手段は、ロータ部材の第1及び第2固定部をハブに固定する少なくともひとつの手段である。

#### 【0012】

このディスクロータでは、ロータ部材はリング状の第1部材と第1部材の両側に密着して配置されたリング状の第2部材とで構成されている。この第1及び第2部材には第1及び第2固定部が設けられ、それぞれの固定部は、ハブに固定されている。また、両側に配置されブレーキパッドに接触する第2部材は第1部材より耐摩耗性が高い材質である。ここでは、ハブに第1及び第2部材を固定しているので、材質が異なる第1及び第2部材を用いても、それらをハブに固定することにより密着させることができる。したがって、発明1と同様に2つの部材を接合する工程を省略してもよくなり製造工程を簡素化できる。しかも、第1及び第2部材が装着部材にそれぞれ固定されるので2つの部材で剥離が生じなくなる。もちろん、第1及び第2部材となる材質の素材が予め圧接された、たとえばクラッド材等を用いて第1及び第2部材を製造してもよいし、接合されていない別々の素材から第1及び第2部材を形成して装着部材に一括又は別々に固定してもよい。

#### 【0013】

発明5に係る自転車用ディスクロータは、発明1から4のいずれかに記載のロータにおいて、第1及び第2固定部は回転方向に間隔を隔てて複数配置されており、同一径方向位置及び同一回転方向位置に設けられている。この場合には、複数の第1及び第2固定部が同一径方向位置かつ同一回転方向位置であるので、第1及び第2部材を一括して複数の位置で装着部材又はハブに固定できる。このため、第1及び第2部材を別々に固定する構成に比べて固定構造が簡素化するとともに、固定作業も簡素化できる。

#### 【0014】

発明6に係る自転車用ディスクロータは、発明1から5のいずれかに記載のロータにおいて、第1部材は、第2部材より熱伝導率が高い材質を用いている。この場合には、ブレーキパッドと摩擦する第2部材から発生する熱が第1部材を介して装着部材又はハブに

伝達されやすくなり、熱放散性が向上する。

【0015】

発明7に係る自転車用ディスクロータは、発明1から6のいずれかに記載のロータにおいて、第1部材はアルミニウム製であり、第2部材はステンレス製である。この場合には、ステンレス製の第2部材により耐摩耗性を維持してアルミニウム製の第1部材により軽量化及び熱放散性の向上を図ることができる。

【0016】

発明8に係る自転車用ディスクロータは、発明7に記載のロータにおいて、第2部材は焼き入れ処理されている。この場合には、焼き入れによりプレートパッドに接触する第2部材の表面の硬度が向上するので、耐摩耗性をさらに向上させることができる。

【0017】

発明9に係る自転車用ディスクロータは、発明8に記載のロータにおいて、ロータ部材は、第1部材となるアルミニウム板の両面に第2部材となる焼き入れしたステンレス板を熱間圧延又は鍛接によって圧接したクラッド材をプレス加工して形成されている。この場合には、第1部材と第2部材とが予め圧接されているので、さらに剥離が生じなくなるとともに、装着部材又はハブへの固定時に別々に固定する必要がなくなり、固定作業も簡素化できる。

【0018】

発明10に係る自転車用ディスクロータは、発明1から9のいずれかに記載のロータにおいて、第1部材の厚みは、0.5mm以上1.5mm以下であり、第2部材の厚みは、0.2mm以上0.8mm以下である。この場合には、中心に位置する耐摩耗性が低い第1部材の厚みが0.5mm以上1.5mm以下と比較的厚いため、全体の薄肉化を維持して強度を維持できる。また、両側に位置する耐摩耗性が高い第2部材の厚みが0.2mm以上0.8mm以下と比較的薄いので、全体の薄肉化を維持して軽量化を図ることができる。

【0019】

発明11に係る自転車用ディスクロータは、発明5から10のいずれかに記載のロータにおいて、第1及び第2部材は、第1及び第2リング部と、第1及び第2リング部の内周側にそれぞれ径方向に突出しかつ周方向に間隔を隔てて形成された第1及び第2固定部とを各別に有する。この場合には、第1及び第2固定部をブレーキパッドに接触する第1及び第2リング部の内周側に突出して形成しているので、装着部材又はハブに第1及び第2部材を固定しやすくなる。

【0020】

発明12に係る自転車用ディスクロータは、発明5から11のいずれかに記載のロータにおいて、固定手段は、第1及び第2部材を装着部材又はハブに一括してカシメ固定するカシメピンである。この場合には、カシメピンにより簡素な構造で強固に両部材を装着部材又はハブに固定できる。

【0021】

発明13に係る自転車用ディスクロータは、発明12に記載のロータにおいて、カシメピンはアルミニウム製である。この場合には、カシメピンを介して第1及び第2部材から装着部材又はハブに熱が効率よく伝達され、熱放散性がさらに向上する。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、装着部材又はハブに第1及び第2部材を固定しているので、材質が異なる第1及び第2部材を用いても、それらを装着部材に固定することにより密着させることができる。したがって、2つの部材を接合する工程を省略してもよく製造工程を簡素化できる。しかも、第1及び第2部材が装着部材又はハブにそれぞれ固定されるので2つの部材で剥離が生じなくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

図1は、本発明の一実施形態を採用したディスクブレーキ装置12を搭載した自転車10のフロント部分を示している。このような自転車10は、当該技術ではと公知であり、自転車の構成部品についての詳細な説明は省略する。

【0024】

自転車10は、従来知られたものであり、ハンドルバー15を有する自転車フレーム14と、フロント及びリアフォーク16（フロントフォークのみ図示）と、前後輪17（前輪のみ図示）と、スプロケットやチェーンを含む駆動装置とを含んでいる。

【0025】

ディスクブレーキ装置12は、ダブルクラウン型のサスペンション付きのフロントフォーク16に装着されたブレーキキャリパ21と、ディスクロータ22と、ブレーキ作動機構23とを備えている。

【0026】

ブレーキキャリパ21は、ディスクロータ22に近接した位置で自転車10のフロントフォーク16に取り付けられており、ディスクロータ22にその回転を停止させる締め付け力を加えることができる。図2及び図3に示すように、ブレーキキャリパ21は、ハウジング50と、ピストンユニット51とを備えている。ハウジング50は、たとえばアルミニウム合金などの熱伝導性材料で構成されており、ボルトで結合された第1ハウジング部材52aと、第2ハウジング部材52bとを有している。両ハウジング部材52a、52bは実質的に同じ形状であり、第2ハウジング部材52bには、ブレーキ作動機構23の油圧配管86が連結され、両ハウジング部材52a、52bにブレーキオイルが供給されるようになっている。

【0027】

また、第2ハウジング部材52bは、ブレーキキャリパ21をフロントフォーク16にボルト止めするための取付部材54を形成する外向きに延出したフランジを有している。両ハウジング部材52a、52bをボルト締めすると、ブレーキスロットがその間に形成され、その間にディスクロータ22を収納することができる。また両ハウジング部材52a、52bには、図3及び図5に示すように、それぞれ2つのピストン74が収納される円形のシリンダ部57a、57bと、それぞれのシリンダ部57a、57bにブレーキオイルを供給するための油路58a、58bが形成されている。これにより、ブレーキ作動機構23から供給されたブレーキオイルは、第2ハウジング部材52bに流入して油路58a、58bに流入することによってピストンユニット51を作動させる。

【0028】

図3に示すように、ピストンユニット51は、4つのピストン74と、1対のブレーキパッド76とを有している。ピストン74は、1対のシリンダ部57a、57bに摺動自在にはめ込まれており、制動解除位置と制動位置との間で移動する。ブレーキパッド76は、ピストン74の先端に配置され一体で移動する。したがって、ピストン74が制動解除位置から制動位置に移動するとブレーキパッド76も制動解除位置から制動位置に移動する。制動位置にあるとき、ブレーキパッド76はディスクロータ22を挟持して摩擦係合し、ディスクロータ22を介して前輪17を制動する。制動解除位置にあるとき、ブレーキパッド76はディスクロータ22から離れてディスクロータ22は自由回転可能になる。

【0029】

ディスクロータ22は、前輪17のハブ17aに固定されており、前輪17に連動して回転する。ディスクロータ22は、図2に示すように、中心に位置する装着部材22aと、外周側の摩擦面となるリング状のロータ部材22bと、ロータ部材22bを装着部材22aに固定する固定手段としてのカシメピン22cとを有している。装着部材22aは、たとえばアルミニウム合金製であり、中心部に配置されハブ17aに装着されるハブ取付部40と、外周部に配置されロータ部材22bを取り付けるためのロータ取付部41とを有している。ハブ取付部40は、筒状の部材であり、内周部にハブ17aに回転不能に装着されるセレーション部40aが形成されている。ロータ取付部41は、ハブ取付部40



から放射状に延びる5つのアーム部41aを有している。各アーム部41aの先端には、ロータ部材22bを固定するための固定孔41bが形成されている。

#### 【0030】

ロータ部材22bは、図6及び図7に示すように、ステンレスより熱伝達率が高い材質であるアルミニウム製の第1部材90の両側にアルミニウムより耐摩耗性が高い材質であるステンレス製の第2部材91を圧着したクラッド材で構成されている。図7に示すように、ロータ部材22bの第1部材90と第2部材91とは同一の形状であり、第1及び第2リング部90a、91aと、第1及び第2リング部90a、91aの内周側にそれぞれ径方向に突出しかつ周方向に間隔を隔てて形成された第1及び第2固定部90b、91bとを各別に有している。第1及び第2リング部90a、91aには、軽量化を図るための多数の肉抜き孔90c、91cがそれぞれ形成されている。第1及び第2固定部90b、91bには、固定孔41bと同じ径方向位置に形成された固定孔90d、91dが形成されている。この固定孔90d、91dにたとえばアルミニウム製のカシメピン22cが装着されてロータ部材22bが装着部材22aにカシメ固定されている。ここで、第1部材90の厚み $t_1$ は、0.5mm以上1.5mm以下であり、第2部材の厚み $t_2$ は、0.2mm以上0.8mm以下である。このような範囲に両部材90、91の厚みを設定すると、中心に位置する耐摩耗性が低い第1部材90の厚みが比較的厚いため、全体の薄肉化を維持して強度を維持できる。また、両側に位置する耐摩耗性が高い第2部材91の厚みが比較的薄いので、全体の薄肉化を維持して軽量化を図ることができる。

#### 【0031】

このようなロータ部材22bは、第1部材90となるアルミニウム板の両面に第2部材91となる焼き入れしたステンレス板を熱間圧延又は鍛接によって圧接したクラッド材をプレス加工して製造されている。具体的には、図8に示すように、第1部材90となるアルミニウム製の板材と第2部材91となるステンレス製の板材を用意し（ステップS1）、アルミニウム製の板材をステンレス製の板材に挟み、挟んだ母材を熱間圧延又は鍛接により圧着してアルミニウム製の板材の両面にステンレス製の板材が圧接したクラッド材を作成する（ステップS2）。そして、作成されたクラッド材をプレス打ち抜き加工により所望の形状のロータ部材22bを形成する（ステップS3）。最後に得られたロータ部材22bのひずみ取りの矯正を行ってロータ部材22bを完成させる。

#### 【0032】

ブレーキ作動機構23は、図4及び図5に示すように、ブレーキキャリパ21を作動させてディスクロータ22を強力に挟持することにより前輪17に制動をかけるための機構である。ブレーキ作動機構23は、ハンドルバー15の右端部に一体で取り付けられている。ブレーキ作動機構23は、ブレーキレバー80と、マスターシリンダ81と、マスターピストン82と、作動流体タンク83とを有している。

#### 【0033】

ブレーキレバー80は、図4及び図5に示すように、ハンドルバー15に装着されたブラケット84と、ブラケット84に制動位置と制動解除位置とに揺動自在に装着されたレバー部85とを有している。ブラケット84は、マスターシリンダ81と一体形成されており、マスターピストン82及び作動流体タンク83はブラケット84に支持されている。マスターピストン82は、マスターシリンダ81内に移動可能に取り付けられている。さらに具体的に言うと、作動流体タンク83はマスターシリンダ81に取り付けられており、マスターシリンダ81の内孔と連通してそれに作動流体を供給する。マスターピストン82は一端部でレバー部85に連結されているため、マスターピストン82をマスターシリンダ81内で軸方向に移動させることができる。従って、レバー部85を作動させると、マスターピストン82はマスターシリンダ81内を軸方向に移動する。このようにマスターピストン82がマスターシリンダ81内を移動することによって、圧油がブレーキキャリパ21に連結された油圧配管86へ送られる。このため、圧油がピストン74およびブレーキパッド76を移動させてディスクロータ22を挟持し、前輪17を制動する。

#### 【0034】

このディスクブレーキ装置 12 では、ブレーキ作動機構 23 の作動によって、ブレーキキャリパ 21 は、ディスクロータ 22 が回転可能な制動解除位置とディスクロータ 22 に制動力を作用させる制動位置との間で動作する。

#### 【0035】

ここでは、装着部材 22a にロータ部材 22b 第 1 及び第 2 部材 90, 91 を固定しているため、材質が異なる第 1 及び第 2 部材 90, 91 を用いても、それらを装着部材 22a に固定することにより密着させることができる。したがって、2 つの部材 90, 91 を接合する工程を省略してもよくなり製造工程を簡素化できる。しかも、第 1 及び第 2 部材 90, 91 が装着部材 22a にそれぞれ固定されるので 2 つの部材 90, 91 で剥離が生じなくなる。

#### 【0036】

##### 〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、装着部材 22a を介してハブ 17a にロータ部材 22b を装着したが、図 9 に示すように、ロータ部材 122b を装着部材を用いずにハブ 117a に直接装着してもよい。この場合、ハブ 117a には、放射状に延びるアーム部 117c を有するロータ装着部 117b が形成されている。ロータ部材 122b は、前記実施形態と同様に第 1 及び第 2 部材 90, 91 とを有している。第 1 及び第 2 部材 90, 91 は、前期同様の第 1 及び第 2 リング部 90a, 91a と、第 1 及び第 2 リング部 90a, 91a の内周側にそれぞれ径方向に突出しかつ周方向に間隔を隔てて形成された第 1 及び第 2 固定部 90b, 91b とを各別に有している。この第 1 及び第 2 固定部 90a, 90b がアーム部 117c の先端に、たとえば六角穴付きボルト 122c によりねじ止め固定されている。

#### 【0037】

(b) 前記実施形態では、第 1 部材をアルミニウム製として第 2 部材をステンレス製としたが、本発明はこれに限定されず第 2 部材は第 1 部材より耐摩耗性が高いものを選択すればよい。また、第 1 部材が第 2 部材より軽量で熱伝達率が高いと、軽量化と熱放散性の向上を図ることができる。たとえば、第 1 部材を軽量の炭素繊維強化樹脂製やカーボングラファイト製にしてもよく、第 2 部材をセラミック製にしてもよい。また、第 1 部材をチタン系やマグネシウム系の合金製にしてもよい。

#### 【0038】

(c) 前記実施形態では、固定手段としてカシメ固定するカシメピンやねじ止め固定する六角穴付きボルトを例示したが、固定手段はカシメピンやボルトに限定されず、溶接や接着や溶着などによる固定手段も含まれる。

#### 【0039】

(d) 前記実施形態では、第 1 及び第 2 部材を圧接したクラッド材で構成し一括して装着部材又はハブに取り付けたが、両部材は密着していれば圧接しなくてもよく、両部材を個別に装着部材又はハブに装着するようにしてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0040】

【図 1】 本発明の実施形態 1 を採用した自転車の前部側面図。

【図 2】 そのディスクロータ部分の側面図。

【図 3】 ブレーキキャリパの分解模式図。

【図 4】 ブレーキ作動機構の正面図。

【図 5】 ディスクブレーキ装置の概略構成図。

【図 6】 第 1 及び第 2 部材の正面図。

【図 7】 ディスクロータの断面模式図。

【図 8】 ディスクロータの製造工程を示すフローチャート。

【図 9】 他の実施形態の図 2 に相当する図。

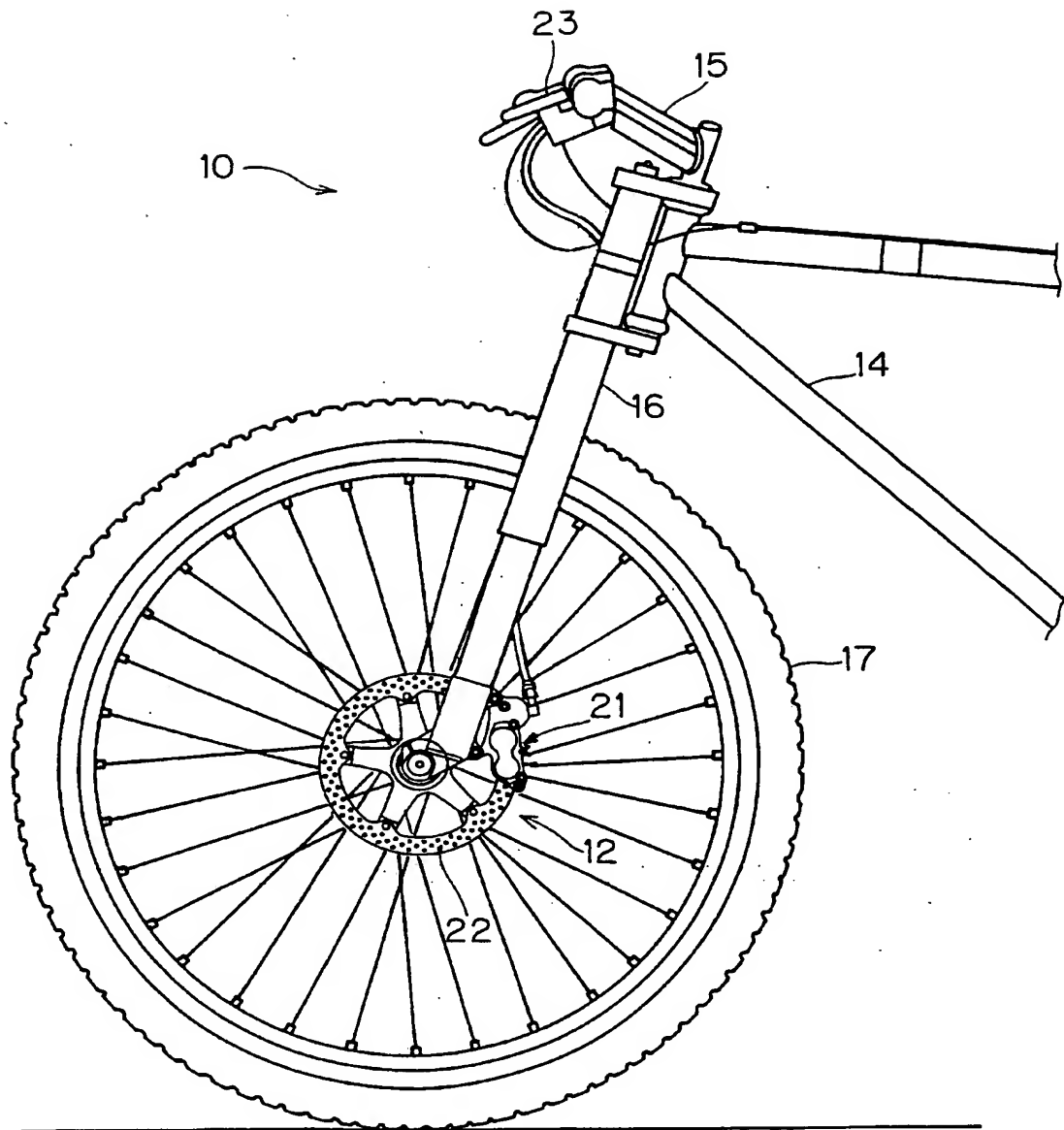
#### 【符号の説明】

#### 【0041】

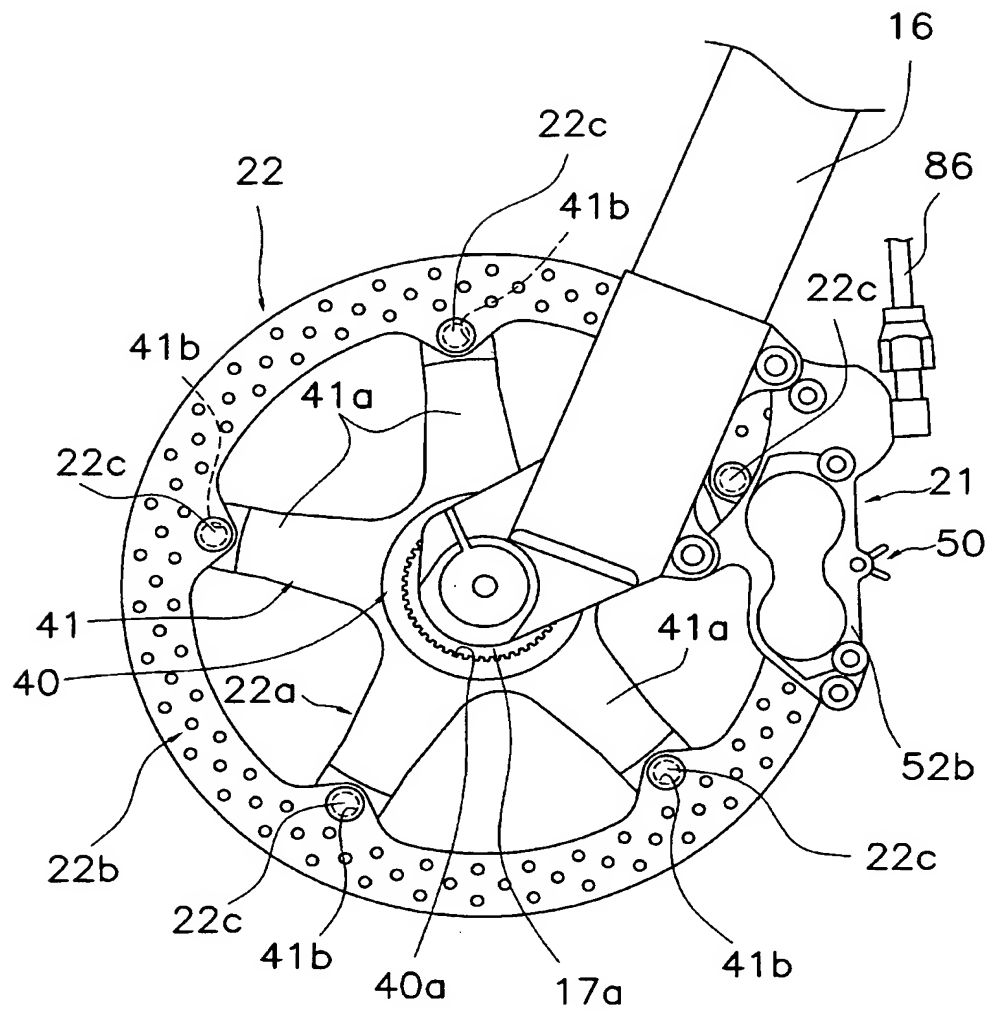
- 1 0 自転車
- 1 2 ディスクブレーキ装置
- 1 7 a, 1 1 7 a ハブ
- 2 2 ディスクロータ
- 2 2 a 装着部材
- 2 2 b ロータ部材
- 2 2 c カシメピン
- 4 0 ハブ取付部
- 4 1 ロータ取付部
- 9 0 第 1 部材
- 9 0 a 第 1 リング部
- 9 0 b 第 1 固定部
- 9 1 第 2 部材
- 9 1 a 第 1 リング部
- 9 1 b 第 2 リング部

【書類名】 図面

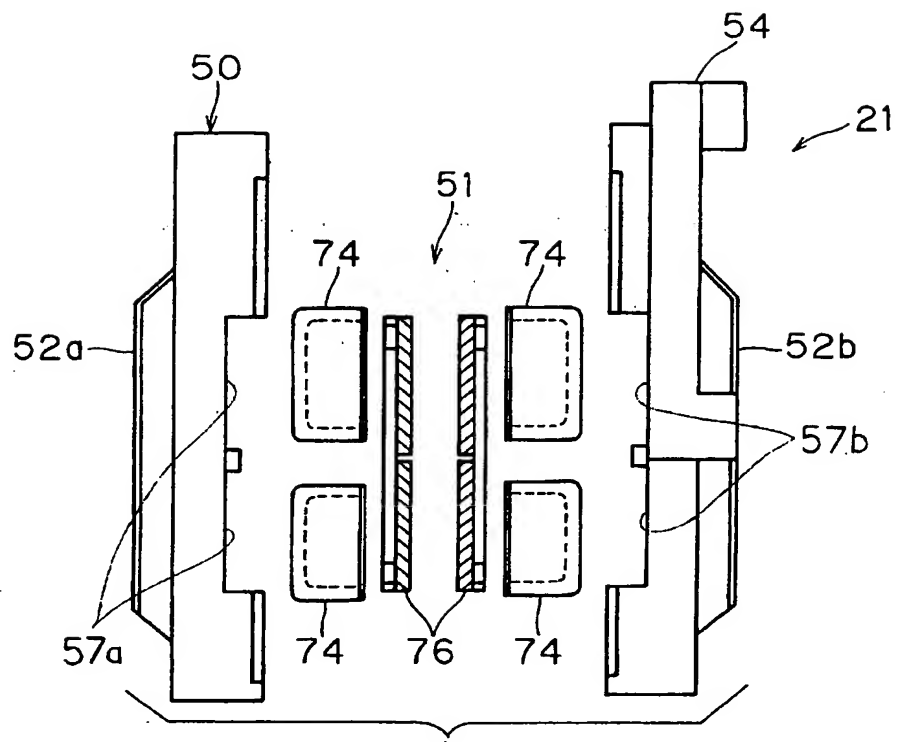
【図 1】



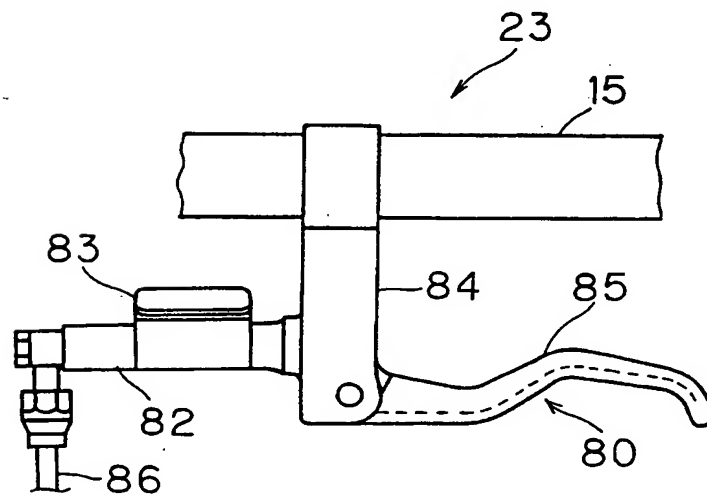
【図 2】



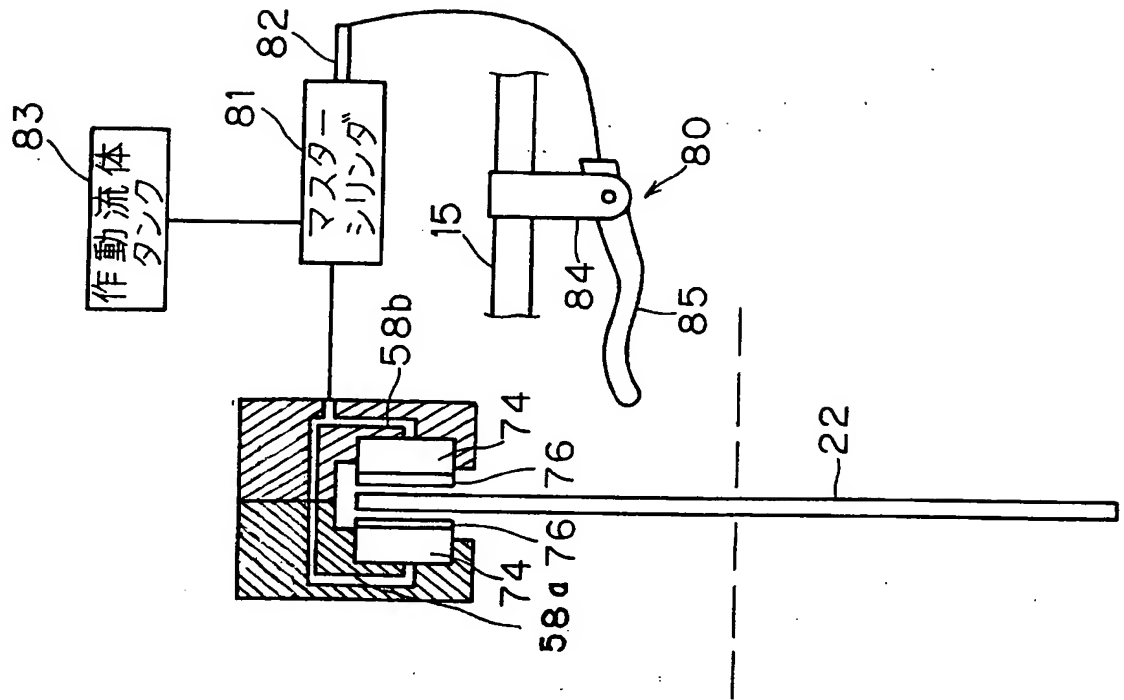
【図 3】



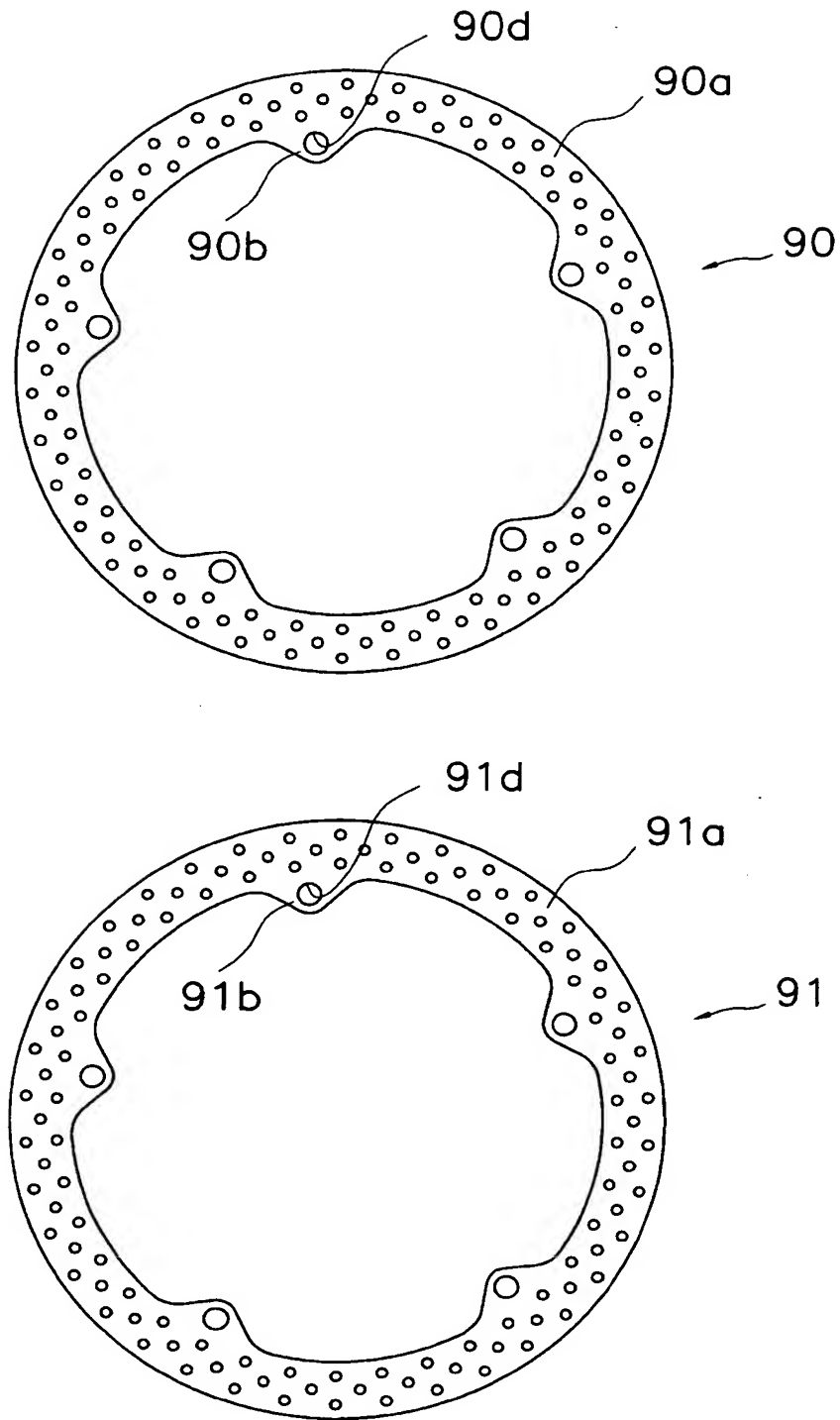
【図 4】



【図 5】

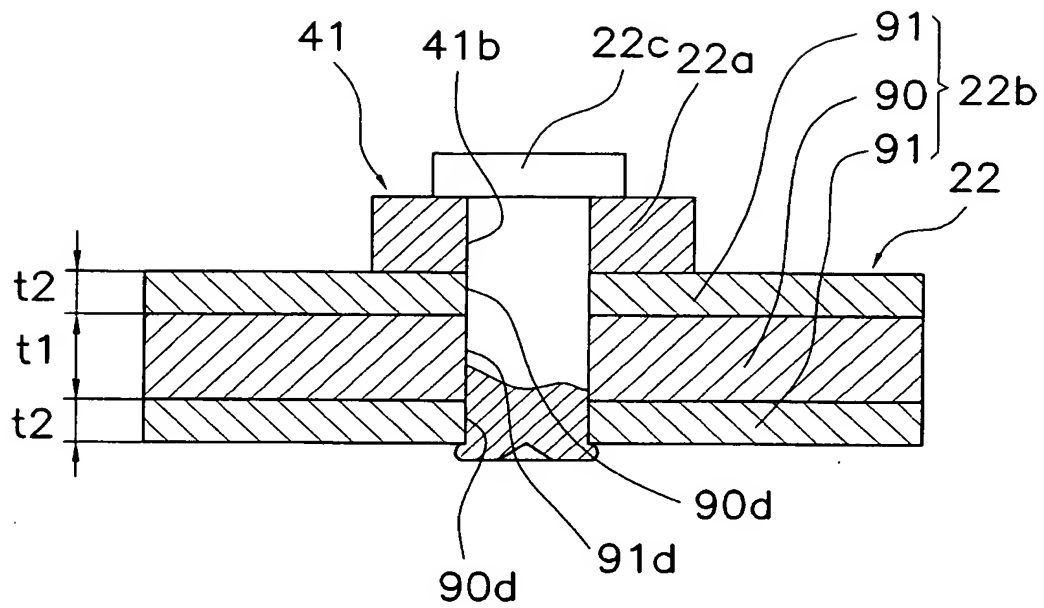


【図 6】

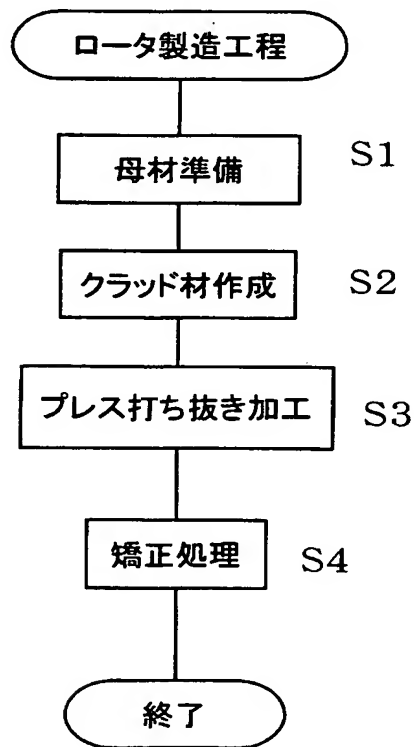




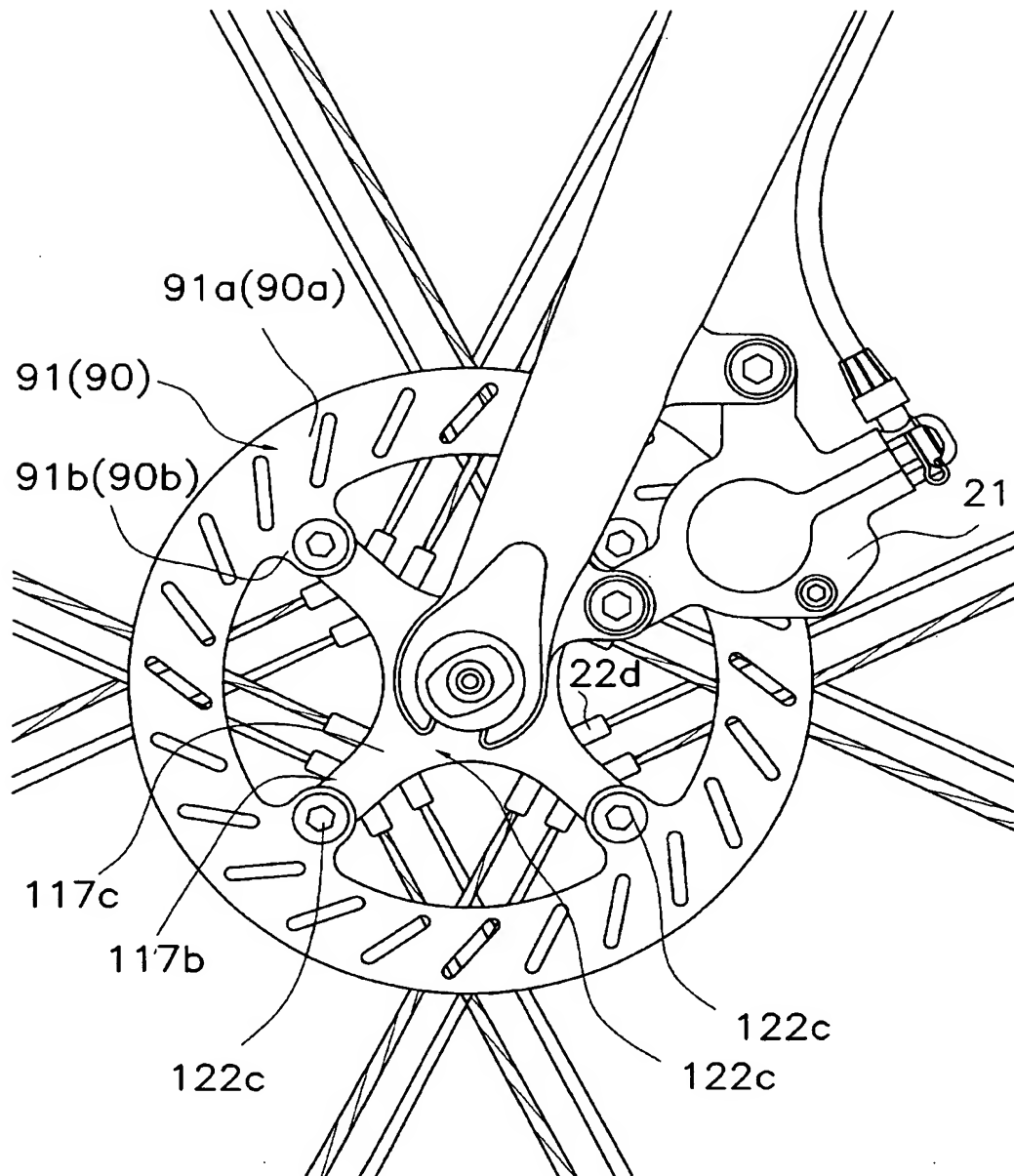
【図 7】



【図 8】



【図 9】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 材質が異なる 2 種の部材を用いた自転車用ディスクロータにおいて、製造工程を簡素化しかつ 2 種の部材での剥離が生じないようにする。

**【解決手段】** 自転車用ディスクロータ 2 2 は、自転車の車輪のハブに装着される自転車用ディスクブレーキ装置のロータであって、装着部材 2 2 a と、ロータ部材 2 2 b と、カシメピン 2 2 c とを備えている。装着部材 2 2 a は、ハブに装着可能な部材である。ロータ部材 2 2 b は、装着部材 2 2 a に固定される少なくともひとつの第 1 固定部 9 0 b を有するリング状の第 1 部材 9 0、及び装着部材 2 2 a に固定される少なくともひとつの第 2 固定部 9 1 b を有し、第 1 部材 9 0 の両側に密着して配置され第 1 部材 9 0 より耐摩耗性が高い材質を用いたリング状の第 2 部材 9 1 を有している。カシメピン 2 2 c は、ロータ部材 2 2 b の第 1 及び第 2 固定部 9 0 b、9 1 b を装着部材 2 2 a に固定するピンである。

**【選択図】** 図 7

特願 2 0 0 3 - 2 7 3 5 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 4 3 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 4 月 2 日

[変更理由]

名称変更

住 所

大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地

氏 名

株式会社シマノ